SINAMICS G130

Voltage Sensing Module 10 (VSM10)

Instrucciones de servicio · 03/2011

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

Consignas de seguridad 1

Generalidades 2

Instalación mecánica 3

Instalación eléctrica 4

Datos técnicos 5

SINAMICS

SINAMICS G130
Voltage Sensing Module 10 (VSM10)

Instrucciones de servicio

Versión de la parte de regulación V4.4

03/2011

A5E02142239A

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN

con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN

sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN

significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E02142239A
℗ 05/2011

Copyright © Siemens AG 2011.
Sujeto a cambios sin previo aviso

Índice

1 Consignas de seguridad 5

1.1 Advertencias 5

1.2 Consignas de seguridad y aplicación 6

1.3 Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD) 7

2 Generalidades 9

2.1 Consignas de seguridad 9

3 Instalación mecánica 11

4 Instalación eléctrica 13

4.1 Sinopsis 13

4.2 Esquema de conexiones 14

4.3 Descripción de las interfaces 15

4.3.1 X524 Alimentación de electrónica de control 15

4.3.2 X500: interfaz DRIVE-CLiQ 16

4.3.3 X520: entradas analógicas/sensor de temperatura 16

4.3.4 X521: detección de la tensión de red trifásica hasta 100 V (compuesta) 17

4.3.5 X522: detección de la tensión de red trifásica hasta 690 V (compuesta) 18

4.3.6 Significado de los LED en el Voltage Sensing Module VSM10 18

5 Datos técnicos 19

Consignas de seguridad

1

1.1 Advertencias

⚠ ADVERTENCIA

Al utilizar equipos eléctricos es inevitable que determinadas piezas de éstos estén sometidas a una tensión peligrosa.
En caso de no observar las advertencias, se pueden producir graves lesiones físicas o daños materiales.
Solo deberá trabajar en este equipo personal adecuadamente cualificado.
Dicho personal tiene que estar perfectamente familiarizado con todas las advertencias y medidas de mantenimiento especificadas en estas instrucciones de servicio.
El perfecto y seguro funcionamiento de este equipo presupone un transporte correcto, un almacenamiento, un montaje y una instalación adecuados, así como un uso y un mantenimiento cuidadosos.
Deberán respetarse las normas nacionales de seguridad.

⚠ PELIGRO

Cinco reglas de seguridad

En todos los trabajos realizados en equipos eléctricos deben tenerse en cuenta siempre las "cinco reglas de seguridad" según EN 50110:

1. Desconectar y aislar de alimentación
2. Proteger contra reconexión accidental
3. Cerciorarse de la ausencia de tensión
4. Poner a tierra y cortocircuitar
5. Cubrir o delimitar las piezas bajo tensión

ATENCIÓN

Para instalar un sistema aprobado por UL sólo deberán usarse cables de cobre para 60/75 °C.

1.2 Consignas de seguridad y aplicación

⚠PELIGRO

Estas máquinas eléctricas son equipos para el uso en instalaciones de fuerza industriales. Durante el servicio, algunas piezas de estos equipos quedan al descubierto y bajo tensión. Por esta razón, desmontajes no autorizados de las cubiertas necesarias, usos inadecuados, manejos incorrectos o un mantenimiento insuficiente, podrían ocasionar gravísimas lesiones corporales o daños materiales.
La aplicación de estas máquinas fuera de ámbitos industriales implica que el lugar de instalación se tenga que asegurar mediante dispositivos apropiados (p. ej.: vallas de seguridad) y la correspondiente rotulación para impedir el acceso de personas no autorizadas.

Requisitos

Se parte del supuesto de que los responsables de la seguridad de la instalación garantizan que:

- Los trabajos de planificación básicos de la instalación, así como todos los trabajos para transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación son ejecutados por personal cualificado o controlados por los técnicos cualificados responsables.
- Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están siempre disponibles en todos los trabajos.
- Los datos técnicos y las indicaciones con respecto a las condiciones admisibles en montaje, conexión, entorno y funcionamiento son observados de forma consecuente.
- Se cumplen las normas de construcción y de seguridad específicas de la instalación y se observa el uso de los equipos de protección personales.
- El trabajo en estas máquinas o en su proximidad queda prohibido a personal no cualificado.

En consecuencia, estas instrucciones de servicio contienen únicamente las indicaciones necesarias en caso de uso de las máquinas conforme a su finalidad y por personal cualificado.

Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están redactadas en los idiomas correspondientes a las especificaciones de los contratos de suministro.

Nota

Se recomienda acudir y solicitar los servicios de los centros de servicio técnico Siemens competentes a la hora de realizar operaciones de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio técnico.

1.3 Dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

⚠ PRECAUCIÓN

El presente equipo contiene componentes sensibles a descargas electrostáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con el debido cuidado. Si, a pesar de todo, necesita trabajar con módulos electrónicos, observe las siguientes instrucciones:

- Los módulos electrónicos sólo deberán tocarse cuando sea inevitable porque se tenga que trabajar en ellos.
- Si, a pesar de todo, es indispensable tocar los módulos, inmediatamente antes de hacerlo es necesario descargar el propio cuerpo.
- Los módulos no deberán entrar nunca en contacto con sustancias altamente aislantes, p. ej., piezas sintéticas, placas de mesa aislantes, ropa de fibras sintéticas.
- Los módulos solo deberán depositarse sobre bases conductoras.
- Los módulos y los componentes sólo deberán guardarse o enviarse en embalajes conductores (p. ej.: cajas de plástico metalizadas o cajas de metal).
- Si el embalaje no es conductor, antes de empaquetar los módulos, éstos deberán envolverse con material conductor. Para ello puede utilizarse, p. ej., gomaespuma conductora o papel de aluminio de uso doméstico.

La figura siguiente resume de nuevo las medidas de protección antiestática necesarias:

- a = suelo conductor
- b = mesa antiestática
- c = calzado antiestático
- d = ropa de trabajo antiestática
- e = pulsera antiestática
- f = puesta a tierra de los armarios
- g = conexión con un suelo conductivo

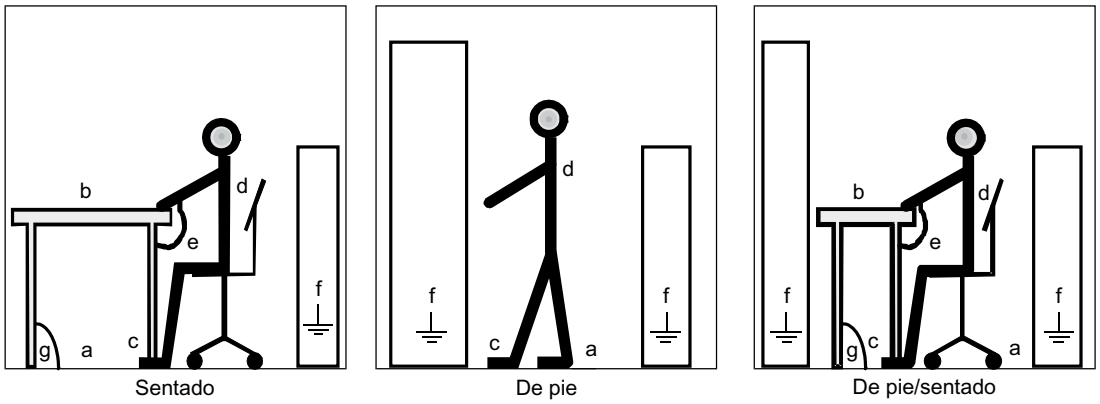


Figura 1-1 Medidas de protección relativas a dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

Generalidades

2

El Voltage Sensing Module VSM10 es un módulo de detección de tensión que se utiliza para el servicio de una máquina síncrona de imanes permanentes sin encóder con el requisito de conectarla a una máquina que ya gira (función de rearranque al vuelo).

Además parametrizar "máquina síncrona de imanes permanentes sin encóder", para la puesta en marcha debe activarse además la función "Rearranque al vuelo" mediante p1200.

2.1 Consignas de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Se tienen que respetar los espacios libres para la ventilación de 50 mm por encima y por debajo del componente.

ATENCIÓN

El VSM10 dispone de dos regletas de bornes para la detección de la tensión de red trifásica (X521 y X522). La rigidez dieléctrica del borne X521 es de como máximo 100 V (compuesta) y está prevista para una detección de tensión mediante transformador. En el borne X522 puede conectarse directamente la tensión que debe detectarse hasta un máximo de 690 V (compuesta). Ambos bornes X521 y X522 sólo deben utilizarse de forma alternativa. En el borne no utilizado no debe conectarse nada.

PRECAUCIÓN

Básicamente, los cables de conexión a los sensores de temperatura deben tenderse apantallados. La pantalla del cable debe estar conectada con el potencial de masa por ambos lados y en una superficie amplia. Los cables del sensor de temperatura que se conducen conjuntamente con el cable de motor deben trenzarse por pares y apantallarse por separado.

Instalación mecánica

3

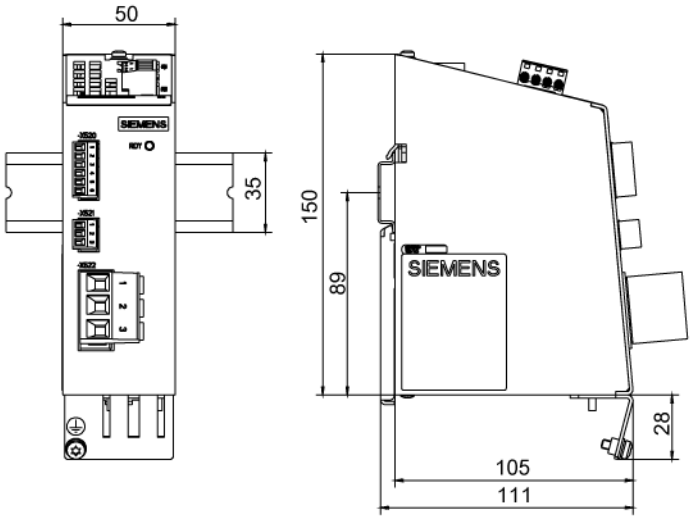


Figura 3-1 Croquis acotado del Voltage Sensing Module VSM10

Nota

El VSM10 se monta cerca del Power Module sobre un perfil que debe proporcionar el cliente.

Instalación eléctrica

4

4.1 Sinopsis

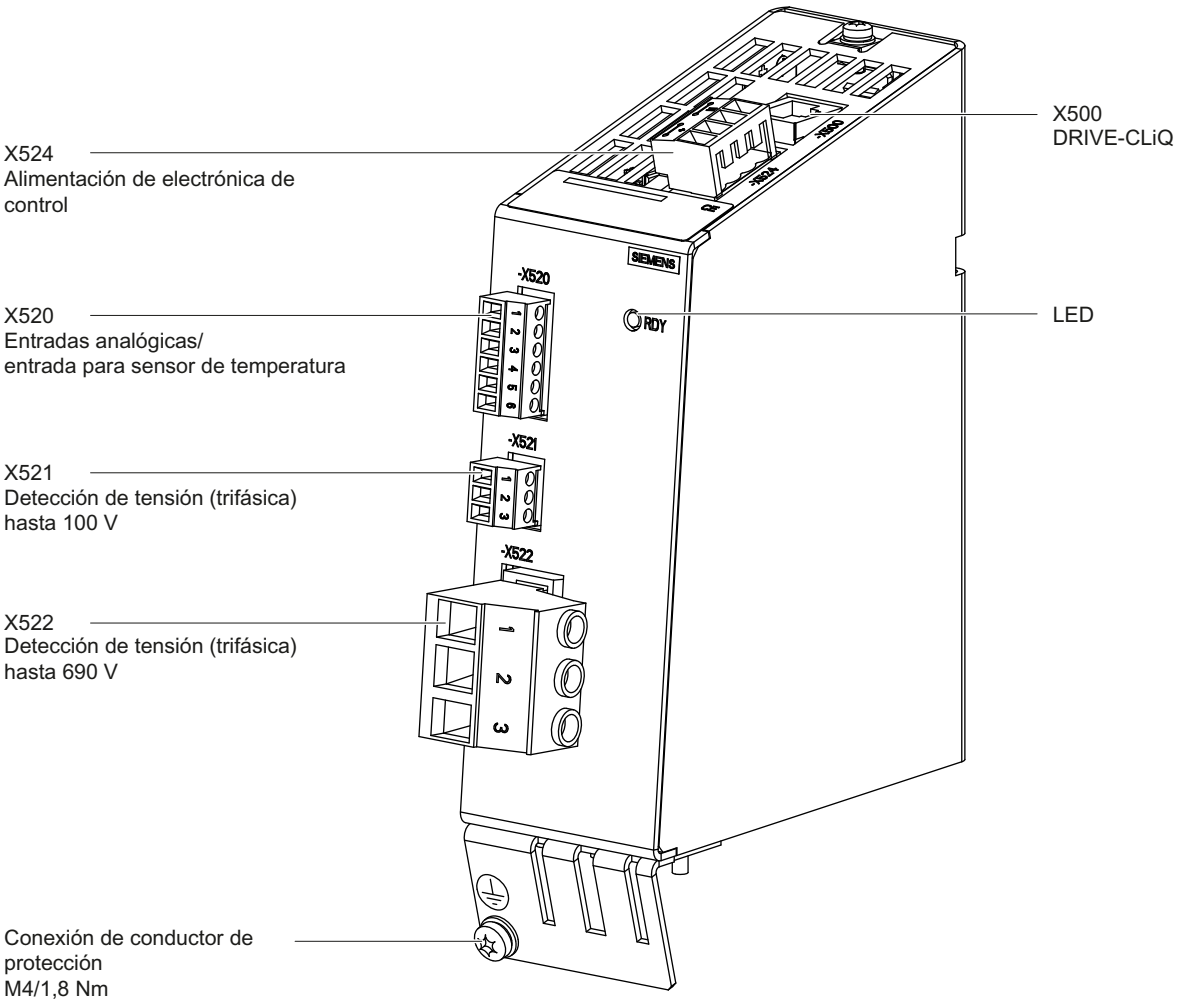


Figura 4-1 Voltage Sensing Module VSM10

4.2 Esquema de conexiones

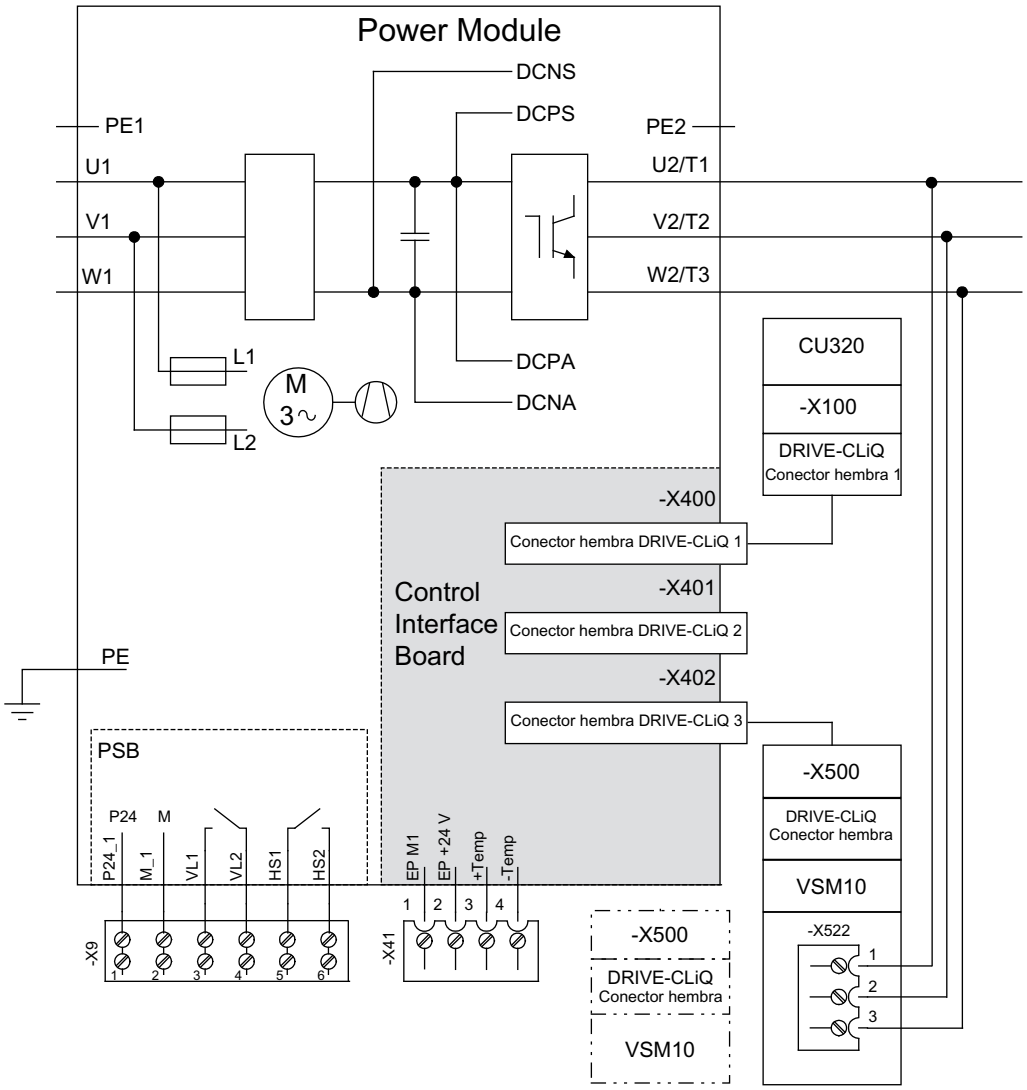


Figura 4-2 Ejemplo de conexión del VSM10 para el servicio de una máquina síncrona de imanes permanentes sin encóder

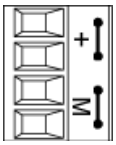
PRECAUCIÓN
Las derivaciones para la conexión a -X522 deben realizarse después de un filtro du/dt o de una posible bobina opcional, a ser posible directamente en los bornes de conexión del motor.

PRECAUCIÓN
El cable a la conexión -X522 debe tenderse según IEC 61800-5-2:2007, tabla D.1, de manera que pueda descartarse un cortocircuito o un defecto a tierra. Esto se puede realizar, por ejemplo, con las siguientes medidas: • Prevención del peligro de un daño mecánico de los cables • Utilización de cables con aislamiento doble • Cumplimiento de las distancias suficientes, p. ej., mediante distanciadores • Tendido en canales o tubos de instalación separados

4.3 Descripción de las interfaces

4.3.1 X524 Alimentación de electrónica de control

Tabla 4- 1 Bornes para alimentación de electrónica de control

	Borne	Denominación	Datos técnicos
	+	Alimentación de electrónica de control	Tensión: 24 V DC (20,4 V – 28,8 V) Consumo: 0,2 A máx. Intensidad máx. por el puente del conector: 20 A a 55 °C
	+	Alimentación de electrónica de control	
	M	Masa de electrónica	
	M	Masa de electrónica	

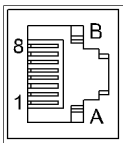
Máx. sección conectable: 2,5 mm²

Nota

Los bornes "+" y "M" están puenteados en el conector. Con ello se asegura la distribución de la tensión de alimentación.

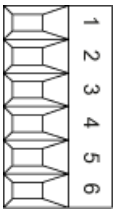
4.3.2 X500: interfaz DRIVE-CLiQ

Tabla 4- 2 Interfaz DRIVE-CLiQ X500

	Pin	Señal	Datos técnicos
	1	TXP	Datos enviados +
	2	TXN	Datos enviados -
	3	RXP	Datos recibidos +
	4	Reservado, no ocupar	
	5	Reservado, no ocupar	
	6	RXN	Datos recibidos -
	7	Reservado, no ocupar	
	8	Reservado, no ocupar	
	A	+ (24 V)	Alimentación
	B	M (0 V)	Masa de electrónica
Tapa para interfaces DRIVE-CLiQ (50 unidades) Referencia: 6SL3066-4CA00-0AA0			

4.3.3 X520: entradas analógicas/sensor de temperatura

Tabla 4- 3 Regleta de bornes X520

	Borne	Denominación	Datos técnicos
	1	AI 0+	2 entradas diferenciales analógicas Rango de tensión: ±10 V Resolución: 13 bits Rango de modo común ±30 V contra potencial de tierra
	2	AI 0-	
	3	AI 1+	
	4	AI 1-	
	5	+ Temp	Sensor de temperatura KTY84-1C130/PTC
	6	- Temp	
Máx. sección conectable: 1,5 mm²			

⚠PELIGRO

¡Peligro de descarga eléctrica!

En los bornes "+Temp" y "-Temp" deben conectarse únicamente sensores de temperatura que cumplan los requisitos de seccionamiento de protección según EN 61800-5-1.

¡De lo contrario existe peligro de descarga eléctrica!

ATENCIÓN

El sensor de temperatura KTY debe conectarse en los polos correctos.

Nota

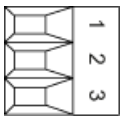
Con objeto de minimizar las emisiones de perturbaciones, es conveniente usar cables apantallados.

Nota

La longitud máxima de cable para un cable apantallado y conectado a ambos lados con el sensor de temperatura y las entradas analógicas es de 30 m.

4.3.4 X521: detección de la tensión de red trifásica hasta 100 V (compuesta)

Tabla 4- 4 Regleta de bornes X521

	Borne	Denominación	Datos técnicos
	1	Tensión de fase U	Conexión a la detección de tensión a través de un transformador con aislamiento eléctrico seguro
	2	Tensión de fase V	
	3	Tensión de fase W	
Máx. sección conectable: 1,5 mm²			

ATENCIÓN

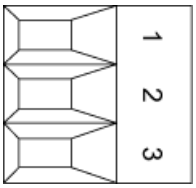
Ambos bornes X521 y X522 sólo deben utilizarse de forma alternativa. En el borne no utilizado no debe conectarse nada.

ATENCIÓN

La secuencia de conexión de las fases en el VSM10 debe coincidir con la secuencia de conexión en el Power Module.

4.3.5 X522: detección de la tensión de red trifásica hasta 690 V (compuesta)

Tabla 4- 5 Regleta de bornes X522

	Borne	Denominación	Datos técnicos
	1	Tensión de fase U	Conexión directa a la detección de la tensión de red
	2	Tensión de fase V	
	3	Tensión de fase W	
Máx. sección conectable: 6 mm²			

ATENCIÓN

Ambos bornes X521 y X522 sólo deben utilizarse de forma alternativa. En el borne no utilizado no debe conectarse nada.

ATENCIÓN

La secuencia de conexión de las fases en el VSM10 debe coincidir con la secuencia de conexión en el Power Module.

4.3.6 Significado de los LED en el Voltage Sensing Module VSM10

Tabla 4- 6 Significado de los LED en el VSM10

LED	Color	Estado	Descripción
RDY	---	OFF	Falta la alimentación de la electrónica de control o ésta está fuera del margen de tolerancia admisible.
	Verde	Luz fija	El componente está preparado para el servicio, y hay una comunicación DRIVE-CLiQ cíclica en curso.
	Naranja	Luz fija	Se está estableciendo la comunicación DRIVE-CLiQ.
	Rojo	Luz fija	Hay al menos un fallo en este componente. Nota: los LED son controlados independientemente de la configuración de los avisos correspondientes.
	Verde rojo	Luz interm. 0,5 Hz	Se está descargando el firmware.
		Luz interm. 2 Hz	Descarga del firmware finalizada. Esperar POWER ON.
	Verde naranja o rojo naranja	Luz interm. 2 Hz	El reconocimiento de los componentes mediante LED está activado (p0144). Nota: ambas posibilidades dependen del estado del LED al realizar la activación mediante p0144 = 1.

Datos técnicos

5

Datos técnicos generales

Tabla 5- 1 Datos técnicos generales

Norma de producto	EN 61800-5-1

Datos técnicos

Tabla 5- 2 Datos técnicos

	Unidad	Valor
Alimentación de electrónica de control		
Tensión	V_{DC}	DC 24 (20,4 – 28,8)
Intensidad (sin DRIVE-CLiQ ni salidas digitales)	A_{DC}	0,3
Pérdidas	W	<10
Conexión PE/masa	en la caja con tornillo M4, 1,8 Nm	
Peso	kg	1
Grado de protección		IP20

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Large Drives
Postfach 4743
90025 NÚREMBERG
ALEMANIA

www.siemens.com/automation

Sujeto a cambios sin previo aviso
© Siemens AG 2011